

⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3810385 A1

⑯ Int. Cl. 4:  
F16L 39/02

DE 3810385 A1

⑯ Aktenzeichen: P 38 10 385.0.  
⑯ Anmeldetag: 26. 3. 88  
⑯ Offenlegungstag: 16. 3. 89

Offenlegungsschrift

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑯ Anmelder:

Daimler-Benz AG, 7000 Stuttgart, DE

⑯ Erfinder:

Andres, Rudolf, Dipl.-Ing., 7032 Sindelfingen, DE;  
Möller, Hermann, 7034 Gärtringen, DE

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Einrichtung zum axialen Sichern mehrerer Schlauchstecknippel oder einsteckbarer Leitungsenden

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum axialen Sichern mehrerer jeweils mit einem Sicherungsbund versehener Schlauchstecknippel oder Leitungsenden. Das mit Stecköffnungen zur Aufnahme der Leitungsenden versehene Bauteil ist einsteckseitig mit einer Drehschieberplatte überdeckt, die je Stecköffnung eine schlüssellochähnliche Durchtrittsöffnung aufweist. Diese hintergreift, nachdem sie in die Sicherungsstellung verschwenkt ist, je einen Sicherungsbund an der Rückseite. Damit die Halterung und Führung der Schieberplatte möglichst einfach ausgebildet werden kann, ist diese als Drehschieberplatte ausgebildet und mittels einer Flachkopfschraube drehbar geführt und axial gehalten. Alle Stecköffnungen bzw. Durchtrittsöffnungen in der Drehschieberplatte haben untereinander gleichen Abstand von der Mitte der Flachkopfschraube. Der Kopf der Flachkopfschraube ist möglichst groß und tangiert nahezu die Durchtrittsöffnungen.

DE 3810385 A1

## Patentansprüche

1. Einrichtung zum axialen Sichern mehrerer in jeweils einer Stecköffnung dichtend einsteckbarer, jeweils mit einem Sicherungsbund versehener Schlauchstecknippel oder Leitungsenden, mit einer quer zu den Stecköffnungen zwischen einer Einstekstellung und einer Sicherungsstellung hin und her verschiebbaren, gegen axiales Abheben von dem die Stecköffnungen tragenden Bauteil gesicherten Schieberplatte, die je Stecköffnung jeweils mit einer in der Einstekstellung der Schieberplatte zu der zugehörigen Stecköffnung lagegleichen, zum Durchtritt des Sicherungsbundes ausreichend groß bemessenen, vorzugsweise schlüssellochähnlich ausgebildeten Durchtrittsöffnung versehen ist und die nach Verschieben in die Sicherungsstellung mit dem Rand je einer Durchtrittsöffnung je einen Sicherungsbund rückseitig teilweise umschließt und hintergreift, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieberplatte als Drehschieberplatte (5, 5') ausgebildet ist, die mittels einer Flachkopfschraube (8, 8') mit zylindrischem Ansatz (9, 9') drehbar geführt und axial gesichert ist, wobei der zylindrische Ansatz (9, 9') axial die Stärke der Drehschieberplatte (5, 5') überragt und daß die Lage der Flachkopfschraube (8, 8') und ihre Führungsbohrung (12) in der Drehschieberplatte (5, 5') in Relation zu den Stecköffnungen (3) bzw. den Durchtrittsöffnungen (6) so gewählt ist, daß der radiale Abstand ( $R, D/2$ ) der Stecköffnung (3) zur Mitte der Flachkopfschraube (8, 8') für alle Stecköffnungen (3) bzw. Durchtrittsöffnungen (6) untereinander etwa gleich groß ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Stecköffnungen (3) und die Durchtrittsöffnungen (6) in Umfangsrichtung gleichmäßig um die Flachkopfschraube (8) herum angeordnet sind (Fig. 4).

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopfdurchmesser ( $d$ ) der Flachkopfschraube (8, 8') um etwas mehr als der Durchmesser ( $d_1$ ) der Durchtrittsöffnung (6) kleiner ist als der Teilkreisdurchmesser ( $D$ ) – bzw. als das Doppelte des Radialabstandes ( $R$ ) – der Stecköffnungen (3) bzw. der Durchtrittsöffnungen (6).

4. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Drehschieberplatte (5, 5') ein radial abstehender Lappen (13) als Handhabe für deren Drehbewegung angebracht ist.

5. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens die Sicherungsstellung (Fig. 4, volle Linien), vorzugsweise auch die Einstekstellung (Fig. 4, strichpunktiert) der Drehschieberplatte (5) durch eine gegenseitige Verrastung der Drehschieberplatte (5) an dem die Stecköffnungen (3) tragenden Bauteil (4) gesichert ist (Fig. 4).

6. Einrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verrastung gebildet ist durch eine kleine kalotten- oder kegelförmige Ausbeulung (14) auf der dem Bauteil (4) zugekehrten Seite der Drehschieberplatte (5) einerseits und durch zwei im Abstand des Verschiebeweges angebrachten, der Lage der Ausbeulung (14) entsprechenden Bohrungen (15) in dem die Stecköffnungen (3) tragenden Bauteil (14) andererseits (Fig. 4).

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Drehschieberplatte (5') in Richtung auf die Sicherungsstellung durch eine den Schaft (Ansatz 9') der Flachkopfschraube (8') umgebende, in einer Aussparung (20) des die Stecköffnung (3) tragenden Bauteils (4') untergebrachte, vorgespannte Verdrehfeder (16) in Form einer Spiral- oder einer Schraubenfeder gespannt ist.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum axialen Sichern mehrerer Schlauchstecknippel oder einsteckbarer Leitungsenden nach dem Oberbegriff von Anspruch 1, wie sie beispielsweise aus der DE-PS 27 46 921 als bekannt hervorgeht.

Bei der bekannten Einrichtung ist die Schieberplatte in einer geradlinigen Führung linear beweglich geführt, was sehr aufwendig ist. Die Schieberplatte muß im Bereich beider Längskanten mit einer Führung versehen sein, die teuer in der Herstellung ist und zeitraubend montiert werden muß.

Aufgabe der Erfindung ist es, die gattungsmäßig zugrunde gelegte Einrichtung dahingehend zu verbessern, daß sie einfacher herstellbar und rascher montierbar ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale von Anspruch 1 gelöst. Dank der Ausgestaltung der Schieberplatte als Drehschieberplatte kann diese durch eine sehr einfach herzustellende und zu montierende Drehführung geführt werden, wozu lediglich eine speziell gestaltete Flachkopfschraube nötig ist, die als Automatendrehteil billig hergestellt werden kann.

Zweckmäßige Ausgestaltungen der Erfindung können den Unteransprüchen entnommen werden. Im übrigen ist die Erfindung anhand zweier in den Zeichnungen dargestellter Ausführungsbeispiele nachfolgend noch erläutert; dabei zeigen:

Fig. 1 bis 3 drei unterschiedliche Zustände beim Montieren einer Steckverbindung, wie sie der erfindungsgemäßen Einrichtung zugrunde liegt,

Fig. 4 eine axiale Ansicht auf eine erfindungsgemäß ausgestaltete Axialsicherung,

Fig. 5 einen Schnitt durch die Einrichtung nach Fig. 4 entlang den Schnittlinien V-V,

Fig. 6 eine modifizierte Drehschieberplatte für nur zwei Stecköffnungen und

Fig. 7 einen Schnitt durch eine Axialsicherung unter Verwendung der Drehschieberplatte nach Fig. 6 mit einer federelastischen Drehverspannung der Drehschieberplatte.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen das Grundsätzliche der Verbindungstechnik, die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegt, in drei verschiedenen Bewegungsphasen beim Herstellen einer Verbindung und ihrer Sicherung. Bei dem dargestellten Ausführungsbeispiel sind an Leitungsenden beispielsweise aus dickwandigen thermoplastischem Kunststoff Sicherungsbunde 2 angestaucht.

Das äußerste Ende der Leitung ist leicht konisch zusammengeführt, um das Einstekken zu erleichtern. In einer Stecköffnung eines Bauteiles 4, an welches die Leitung angeschlossen werden soll, ist ein Satz von Dichtungsringen 17 angebracht, in den das Leitungsende 1 dichtend eingesteckt werden kann. Das die Stecköffnungen 3 tragende Bauteil 4 ist im Bereich der Stecköffnungen mit einer Schieberplatte überdeckt, die quer zu den Stecköffnungen hin und her verschiebbar und gegen

axiales Abheben von den Stecköffnungen gesichert ist. Die Schieberplatte trägt für jede Stecköffnung eine Durchtrittsöffnung 6, die zum Durchtritt des Sicherungsbundes 2 ausreichend groß bemessen ist. Die Durchtrittsöffnung liegt in der in Fig. 1 und 2 dargestellten Einstellung der Schieberplatte lagegleich mit der zugehörigen Stecköffnung 3, so daß in dieser Stellung der Sicherungsbund 2 ohne weiteres durch die Durchtrittsöffnung 6 hindurch gesteckt werden kann. Die Durchtrittsöffnung hat bei den in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispielen eine schlüssellochähnliche Kontur, d. h. die gesamte Durchtrittsöffnung 6 ist gebildet durch eine kreisrunde Bohrung für den Durchlaß des Sicherungsbundes 2 zum einen und durch einen Sicherungsbogen 7 zum anderen, der im Durchmesser auf die Leitung 1 hinter dem Sicherungsbund 2 bemessen ist. Durch Verschieben der Schieberplatte in Richtung dieses Sicherungsbogens 7 (Verschieberichtung 21) in die in Fig. 3 bis 5 und 6 dargestellte Sicherungsstellung der Schieberplatte hintergreift die Durchtrittsöffnung mit ihrem Rand bzw. mit dem Sicherungsbogen 7 den Sicherungsbund 2 rückseitig und umschließt ihn teilweise. Dadurch ist das eingesteckte Leitungsende 1 gegen Herausziehen gesichert. Ein solches Herausziehen kann nicht nur durch mechanische, an den flexiblen Leitungen angreifenden Kräfte erfolgen, sondern kann auch fluidisch durch inneren Leitungsüberdruck verursacht werden.

Um die Schieberplatte auf möglichst einfache Weise führen und halten zu können, ist sie erfundungsgemäß als Drehschieberplatte 5 ausgebildet und mittels einer Flachkopfschraube 8 drehbar geführt und axial gesichert. Die Flachkopfschraube 8 lagert die Drehschieberplatte an einer zentrischen Führungsbohrung 12 auf einem zylindrischen Ansatz 9, der bei dem in Fig. 4 und 5 dargestellten Ausführungsbeispiel um ein gewisses Axialspiel länger ist als die Stärke der Drehschieberplatte 5. Die Lage der Flachkopfschraube 8 in der Drehschieberplatte 5 ist in Relation zu den Stecköffnungen 3 bzw. den Durchtrittsöffnungen 6 so gewählt, daß der radiale Abstand  $R$  bzw.  $D/2$  der Stecköffnungen 3 zur Mitte der Flachkopfschraube 8 für alle Stecköffnungen 3 bzw. für alle Durchtrittsöffnungen 6 untereinander etwa gleich groß ist. Bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Stecköffnungen 3 und die Durchtrittsöffnungen 6 in Umfangsrichtung gleichmäßig um die Flachkopfschraube 8 herum angeordnet, was eine gleichmäßige Belastung der Drehschieberplatte 5 bewirkt. Bei dem in Fig. 7 dargestellten Ausführungsbeispiel sind die Durchtrittsöffnungen 6 einseitig von der Führungsbohrung 12 angebracht, was aus Platzgründen vorteilhaft sein kann.

Um die Drehschieberplatte auch bei mäßiger Wanddicke möglichst stabil gegen axiales Abheben zu sichern bzw. zu führen, ist der Kopfdurchmesser  $d$  der Flachkopfschraube 8 möglichst groß gestaltet; und zwar ist bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel der Kopfdurchmesser  $d$  um etwas mehr als der Durchmesser  $d_1$  der Durchtrittsöffnung 6 kleiner als der Teilkreisdurchmesser  $D$  der Stecköffnungen 3 bzw. der Durchtrittsöffnungen 6. Ähnlich ist es sinngemäß beim Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 bzw. 7; dort ist der Kopfdurchmesser  $d$  um etwas mehr als der Durchmesser  $d_1$  der Durchtrittsöffnung 6 kleiner als das Doppelte des Radialabstandes  $R$  der Stecköffnungen 3 bzw. der Durchtrittsöffnungen 6.

Um den Schraubenkopf 11 am Außenumfang kreisrund gestalten zu können — derartig große Schlüssel-

weiten wären bei der Montage von kleineren Schlauchsteckleitungen absolut ungebräuchlich —, um aber dennoch die Flachkopfschraube 8 bzw. 8' sicher montieren zu können, ist sie mit einer Innensechskant versehen.

Zum Montieren bzw. Demontieren einzelner oder auch aller Leitungsenden 1 muß die Drehschieberplatte 5 bzw. 5' zwischen der in Fig. 4 in vollen Linien dargestellten Sicherungsstellung bzw. der strichpunktierter angedeuteten Einstellung hin und her geschwenkt werden können. Um dies auch ohne besondere Werkzeuge sicher bewerkstelligen zu können, ist an der Drehschieberplatte 5 bzw. 5' ein axial und radial abstehender Lappen 13 als Handhabe für die Drehbewegung angebracht. Um wenigstens die in Fig. 4 in vollen Linien dargestellte Sicherungsstellung der Drehschieberplatte 5, vorzugsweise aber auch die strichpunktierter angedeutete Einstellung sichern zu können, ist bei dem in Fig. 4 dargestellten Ausführungsbeispiel eine gegenseitige Verrastung der Drehschieberplatte 5 an dem die Stecköffnungen 3 tragende Bauteil 4 vorgesehen. Diese Verrastung ist dort zum einen durch eine kleine kalottenförmige Ausbeulung 14 auf der dem Bauteil 4 zugekehrten Seite der Drehschieberplatte 5 und zum anderen durch zwei im Abstand des Verschiebeweges in dem Bauteil 14 angebrachte Bohrungen 15 bewirkt, die der Lage der Ausbeulungen in den jeweiligen Stellungen entsprechen.

Bei dem in Fig. 7 dargestellten Ausführungsbeispiel ist zur Aufrechterhaltung der Sicherungsstellung der Drehschieberplatte 5' eine den Ansatz 9' der Flachkopfschraube 8' umgebenden vorgespannten Verdrehfeder 16 vorgesehen, die in einer Aussparung 20 des Bauteiles 4' untergebracht ist. Diese vorgespannte Verdrehfeder 16 spannt die Drehschieberplatte 5' in Pfeilrichtung 21 in die Sicherungsstellung. Die beim dargestellten Ausführungsbeispiel als Schraubenfeder ausgebildete Verdrehfeder 16 greift mit dem einen Ende in eine plattenseitige Drehmitnahme 18 im Bereich der Führungsbohrung 12 und andererseits in eine entsprechende Drehmitnahme 19 am Grund der Aussparung 20 ein. Anstelle einer Schraubenfeder könnte die Verdrehfeder auch in Form einer Spiralfeder ausgebildet sein. Mit Rücksicht auf die axiale Tiefe der Aussparung 20, die die Verdrehfeder 16 aufnimmt, ist der zylindrische Ansatz 9' der Flachkopfschraube 8' wesentlich länger als die Materialstärke der Drehschieberplatte 5'. Es sei noch angehoben, daß anstelle eines schraubenintegrierten zylindrischen Ansatzes 9 bzw. 9' auch eine gesonderte zylindrische Hülse vorgesehen sein könnte, die in ihrer axialen Länge so bemessen ist, daß sie die Drehschieberplatte oberseitig um das gewünschte Axialspiel zwischen Drehschieberplatte und Unterseite des Schraubenkopfes 11 überragt.

**- Leerseite -**

**BEST AVAILABLE COPY**

Nummer: 38 10 385  
 Int. Cl. 4: F 16 L 39/02  
 Anmeldetag: 26. März 1988  
 Offenlegungstag: 16. März 1989

3810385

Fig. 1

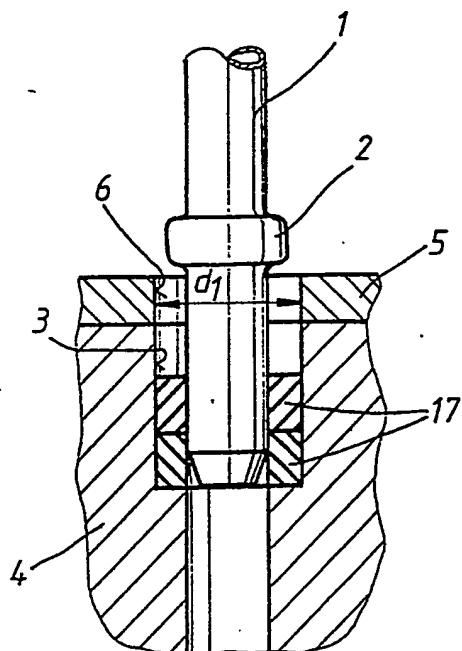


Fig. 2

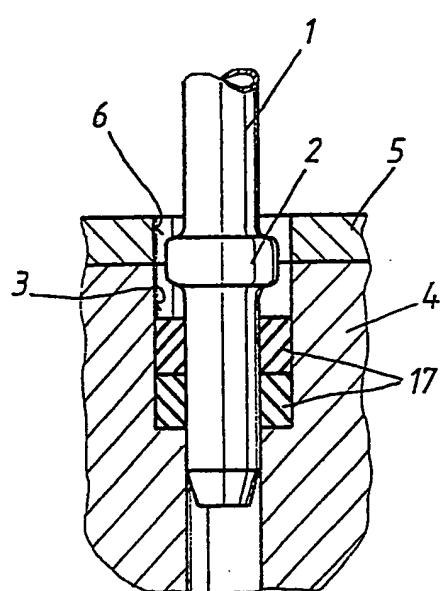
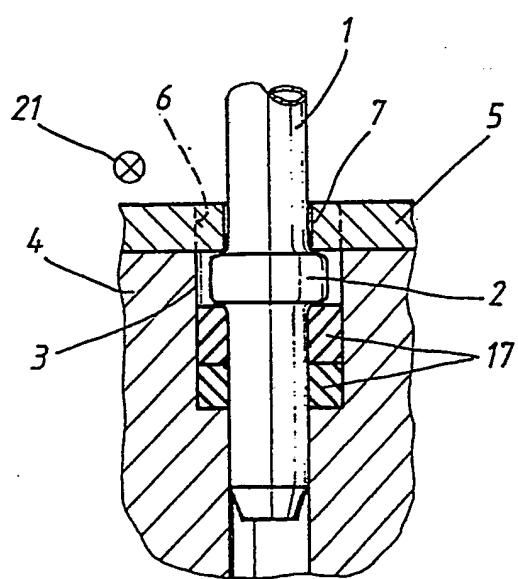


Fig. 3



UUUUIII 11/2014  
Bl. 2 v.2  
3810385  
11

Fig. 11

Fig. 4

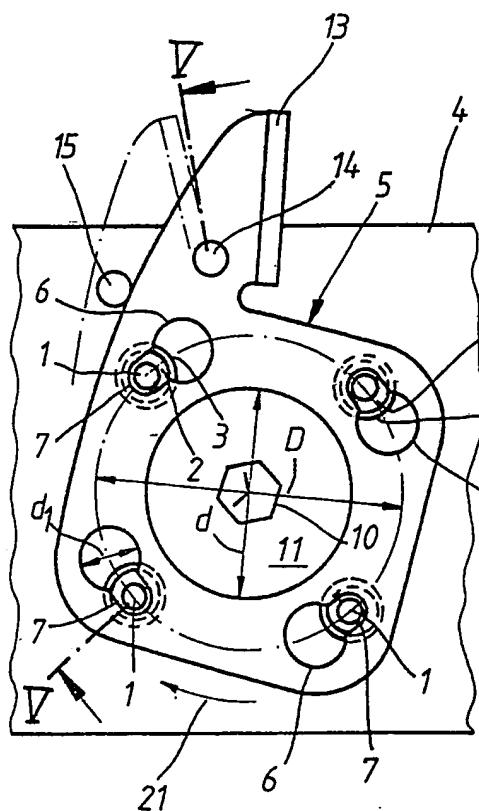


Fig. 5

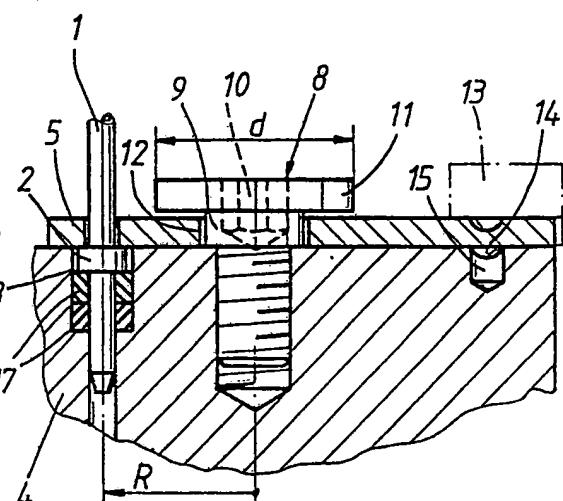


Fig. 6

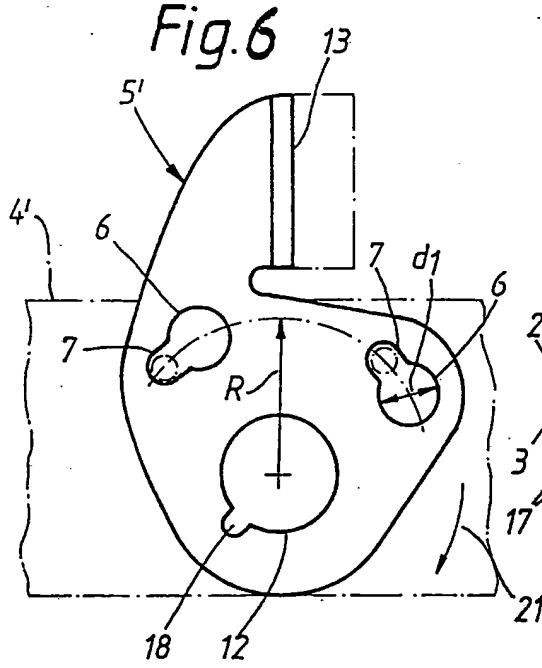
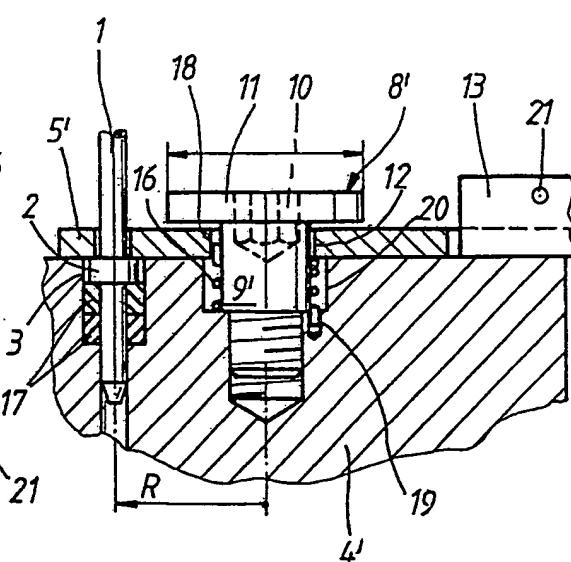


Fig. 7



PEST AVAILABLE COPY